

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP04/294

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 01 MAR 2004

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****BEST AVAILABLE COPY****Aktenzeichen:**

103 02 210.4 ✓

Anmeldetag:

22. Januar 2003 ✓

Anmelder/Inhaber:

ABB Technology AG, Zürich/CH

Bezeichnung:Gasisolierte Schaltanlage oder Komponente einer
gasisolierten Schaltanlage, mit Freiluftdurchführung**IPC:**

H 02 B, H 01 H, H 01 C

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 6. Februar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

H01

ABB Patent GmbH
Ladenburg
Mp.-Nr. 03/505

21. Januar 2003
PAT 2-Pn

Gasisolierte Schaltanlage oder Komponente einer gasisolierten Schaltanlage, mit Freiluftdurchführung

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine gasisolierte Schaltanlage mit Freiluftdurchführung oder auf eine Komponente einer gasisolierten Schaltanlage mit Freiluftdurchführung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 100 20 129 C1 ist eine Baugruppe mit Überspannungsableiter für eine Hochspannungsanlage bekannt, bestehend aus einem Isolator, der baulich mit einem aus Widerstandselementen aufgebauten Überspannungsableiter vereinigt ist. Der Isolator ist hierbei als Verbundkörper mit einem festen Korpus und einer aufgequollenen Elastomerumhüllung ausgestaltet, wobei der Überspannungsableiter in den Verguß der Elastomerumhüllung eingebettet ist.

Aus der DE 196 47 736 C1 ist ein Hochspannungs-Leistungsschalter mit einem hohlen Isolierstoffstützer bekannt, in dessen Innenraum eine Antriebsstange verläuft. Der Innenraum zwischen der Antriebsstange und der Innenwand des Isolierstoffstützers ist wenigstens teilweise mit Ableitelementen gefüllt. Beispielsweise sind ringscheibenförmige Ableitelemente vom auf Erdpotential liegenden Flansch bis hinauf zum hochspannungsseitigen Anschluß am Flansch des Leistungsschalters gestapelt. Es können auch mehrere Stapel von Ableitelementen jeweils einerseits mit dem Hochspannungspotential, andererseits mit dem Erdpotential leitend verbunden sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen wirksamen und preiswerten Überspannungsschutz einer gasisolierte Schaltanlage mit Freiluftdurchführung oder einer Komponente einer gasisolierten Schaltanlage mit Freiluftdurchführung anzugeben.

Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein separates Gestell zum Aufstellen des Überspannungsableiters eingespart wird, was zum einen Kostenvorteile (Herstellungskosten, Montagekosten) und zum anderen eine Reduktion des notwendigen Platzbedarfs zur Folge hat.

Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine gasisolierte Schaltanlage mit Wanddurchführung und sich anschließender Freiluftdurchführung,

Fig. 2 eine alternative Befestigung des Überspannungsableiters.

In Fig. 1 ist gasisolierte Schaltanlage mit Wanddurchführung und sich anschließender Freiluftdurchführung dargestellt. Die gasisolierte Schaltanlage 1 ist in einem Gebäude 2 aufgestellt und damit von Gebäudewänden, einem Gebäudeboden und einer Gebäude-
decke umschlossen. Zum Anschluß von Betriebsmitteln im Freien, beispielsweise Transformatoren, Freileitungen und anderen Betriebsmitteln, wird eine Wanddurchführung 4 benötigt, die über eine Öffnung in einer Gebäudewand 3 vom Gebäudeinnen-

raum ins Freie geführt wird. Diese Wanddurchführung 4 ist in der Regel als Rohr mit auf Erdpotential liegendem metallischem Mantel ausgeführt.

Am außerhalb des Gebäudes 2 angeordnetem Fuß 5 der Wanddurchführung 4 sind je nach Anzahl der durch die Wanddurchführung 4 geführten spannungsführenden Leiter bzw. Phasen mehrere rohrförmige Freiluftdurchführungen 6 mit ihren jeweils ersten Stirnseiten (Fußteile) befestigt. Die jeweils zweiten Stirnseiten (Kopfteile) der Freiluftdurchführungen 6 werden von den innerhalb der Wanddurchführung 4 verlaufenden, Hochspannung führenden Leitern 7 durchbrochen, welche zum Anschluß von Betriebsmitteln, beispielsweise eines Transformators, oder von Freileitungen dienen.

Zum Schutz der gasisolierten Schaltanlage 1 gegen beispielsweise durch Blitzeinschlag verursachte Überspannungen ist in etwa parallel zu jeder Freiluftdurchführung 6 ein Überspannungsableiter 8 angeordnet und über ein hochspannungsseitiges Anschlußstück 9 mit dem Leiter 7 sowie über ein gehäusesseitiges Anschlußstück 10 mit dem auf Erdpotential liegenden Fuß 5 der Wanddurchführung 4 verbunden. Diese beiden Anschlußstücke 9, 10 sind mechanisch derart robust ausgebildet, daß die Überspannungsableiter 8 getragen werden. Vorzugsweise werden Metalloxid-Ableiter als Überspannungsableiter 8 eingesetzt.

Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bestehen die Anschlußstücke 9, 10 zwischen dem Leiter 7 am Kopfteil der Freiluftdurchführung 6 und dem Überspannungsableiter 8 bzw. zwischen dem Fuß 5 der Wanddurchführung 4 am Fußteil der Freiluftdurchführung 6 und dem Überspannungsableiter 8 aus einem elektrisch gut leitenden Metall, so daß sie zugleich elektrische und mechanische Verbindungselemente darstellen, welche selbstverständlich derartig ausgelegt sind, daß die Wanddurchführung 4 mit Fuß 5 bzw. die Freiluftdurchführungen 6 mechanisch nicht überlastet werden.

In Fig. 2 ist eine alternative Befestigung des Überspannungsableiters dargestellt. Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel bestehen die Anschlußstücke 9, 10 zwischen dem Kopfteil der Freiluftdurchführung 6 und dem Überspannungsableiter 8 bzw. zwischen dem Fußteil der Freiluftdurchführung 6 und dem Überspannungsableiter 8 aus einem elektrisch schlecht oder nicht leitenden Material bzw. Metall, so daß sie lediglich me-

chanische Verbindungselemente darstellen. Die elektrische Verbindungen zwischen dem Leiter 7 und dem Überspannungsableiter 8 bzw. zwischen dem Erdpotential von Wanddurchführung 4 / Fuß 5 und dem Überspannungsableiter 8 erfolgen durch separate Anschlußleiter 11 bzw. 12, welche aus starrem oder flexiblem, elektrisch gut leitendem Material gebildet sind und beispielsweise parallel zu den Anschlußstücken 9 bzw. 10 verlaufen.

Auch wenn beim vorstehend erläuterten Ausführungsbeispiel eine gasisolierte Schaltanlage mit Wanddurchführung und sich anschließender Freiluftdurchführung beschrieben wird, ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt, sondern vielmehr auch für folgende Konfigurationen mit Vorteil anwendbar:

- Gasisolierte Schaltanlage in Freiluftaufstellung (auch bei dieser Anwendungsform werden Freiluftdurchführungen verwendet, an denen die Überspannungsableiter montiert werden können, das metallene Gehäuse der gasisolierten Schaltanlage eignet sich zur Befestigung des gehäuseseitigen Anschlusstückes der Freiluftdurchführung).
- Anwendungen, welche Komponenten von gasisolierten Schaltanlagen (beispielsweise Leistungsschalter + Trennschalter in einem gasisolierten Gehäuse) zusammen mit Freiluftdurchführungen verwenden (das metallene Gehäuse der Komponente der gasisolierten Schaltanlage eignet sich zur Befestigung des gehäuseseitigen Anschlusstückes der Freiluftdurchführung).
- Dead Tank Breaker (Leistungsschalter in einem gasisolierten, geerdeten Metallgehäuse, das metallene Gehäuse eignet sich gut zur Befestigung des gehäuseseitigen Anschlusstückes der Freiluftdurchführung).

Patentansprüche

1. Gasisolierte Schaltanlage (1) oder Komponente einer gasisolierten Schaltanlage, mit Freiluftdurchführung (6) zur Durchführung mindestens eines Hochspannung führenden Leiters (7), dadurch gekennzeichnet, dass im wesentlichen parallel zur Freiluftdurchführung (6) ein Überspannungsableiter (8) angeordnet und über ein hochspannungsseitiges Anschlußstück (9) mit dem Hochspannung führenden Leiter (7) und/oder mit dem Kopfteil der Freiluftdurchführung (6) sowie über ein gehäusesseitiges Anschlußstück (10) mit dem Fußteil der Freiluftdurchführung (6) und/oder mit dem Gehäuse der gasisolierten Schaltanlage bzw. der Komponente der gasisolierten Schaltanlage verbunden ist.

2. Gasisolierte Schaltanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Überspannungsableiter (8) bei einer gasisolierten Schaltanlage (1) mit Wanddurchführung (4) und sich anschließender Freiluftdurchführung (6) über das gehäusesseitige Anschlussstück (10) alternativ mit dem Fuß (5) der Wanddurchführung (4) verbunden ist.

3. Gasisolierte Schaltanlage nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass hochspannungsseitiges Anschlussstück (9) und/oder gehäusesseitiges Anschlussstück (10) aus einem elektrisch gut leitenden Metall bestehen, so daß sie zugleich elektrische und mechanische Verbindungselemente darstellen.

4. Gasisolierte Schaltanlage nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass hochspannungsseitiges Anschlussstück (9) und/oder gehäusesseitiges Anschlussstück (10) aus einem elektrisch schlecht oder nicht leitenden Material bestehen, so daß sie lediglich mechanische Verbindungselemente darstellen und dass die elektrische Verbindungen zwischen dem Leiter (7) und dem Überspannungsableiter (8) sowie zwischen dem Erdpotential des Fußes (5) der Wanddurchführung (4) oder dem Gehäuse der gasisolierten Schaltanlage bzw. der Komponente der

gasisolierten Schaltanlage und dem Überspannungsableiter (8) durch separate Anschlußleiter (11, 12) erfolgen, welche aus elektrisch gut leitendem Material gebildet sind.

5. Gasisolierte Schaltanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die separaten Anschlussleiter (11, 12) starr ausgebildet sind.

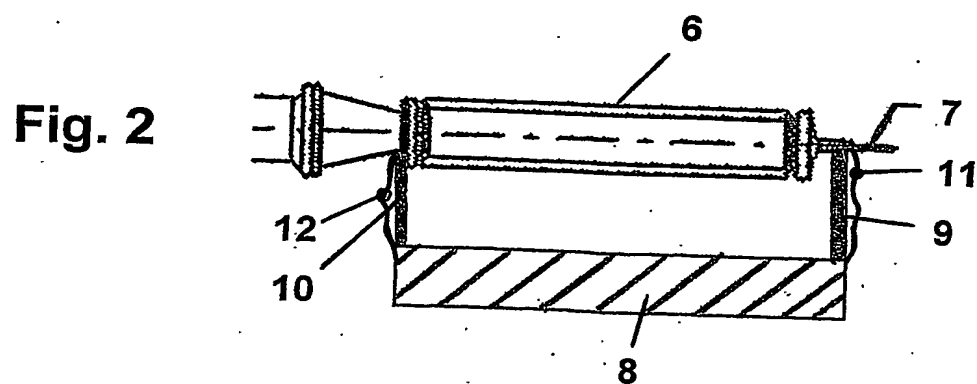
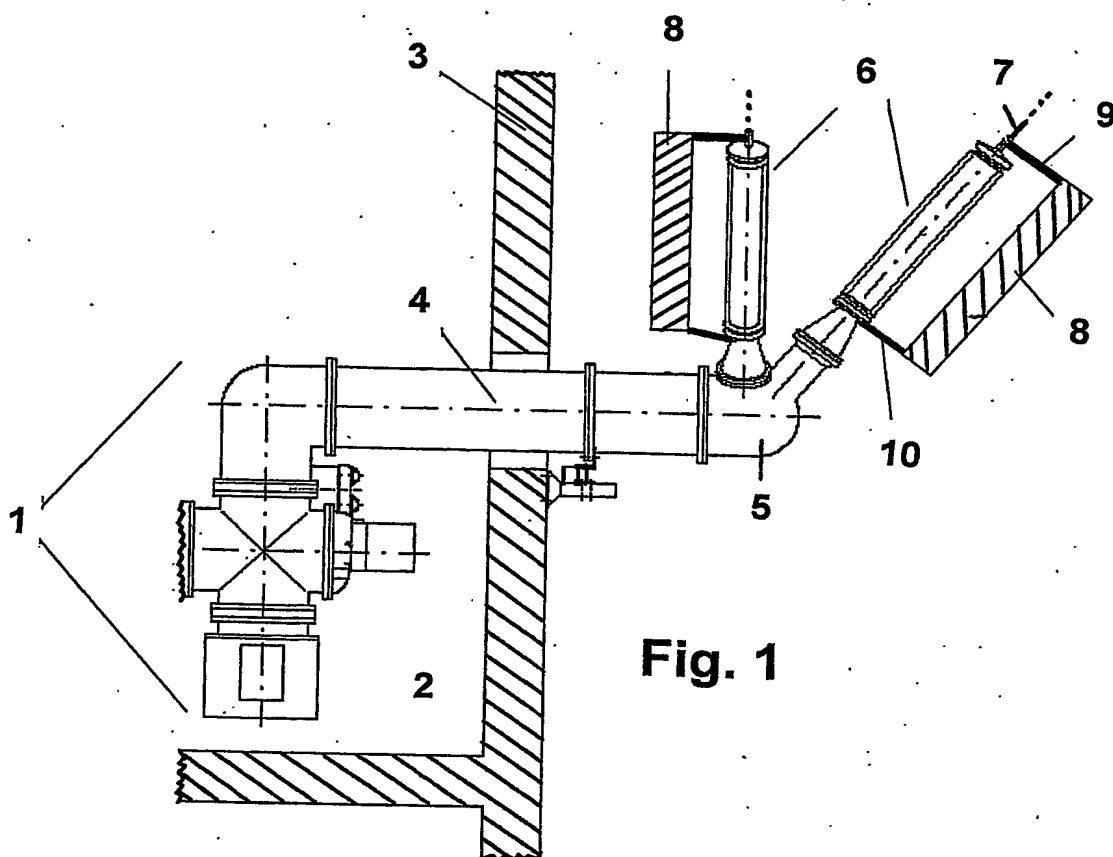
6. Gasisolierte Schaltanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die separaten Anschlussleiter (11, 12) flexibel ausgebildet sind.

7. Verwendung einer Anordnung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche bei einem Dead-Tank-Breaker.

Gasisierte Schaltanlage mit FreiluftdurchführungZusammenfassung

Es wird eine gasisierte Schaltanlage (1) oder Komponente einer gasisierten Schaltanlage vorgeschlagen, welche eine Freiluftdurchführung (6) zur Durchführung mindestens eines Hochspannung führenden Leiters (7) aufweist. Im wesentlichen parallel zur Freiluftdurchführung (6) ist ein Überspannungsableiter (8) angeordnet und über ein hochspannungsseitiges Anschlussstück (9) mit dem Hochspannung führenden Leiter (7) und/oder mit dem Kopfteil der Freiluftdurchführung (6) sowie über ein gehäusesseitiges Anschlussstück (10) mit dem Fußteil der Freiluftdurchführung (6) und/oder mit dem Gehäuse der gasisierten Schaltanlage bzw. der Komponente der gasisierten Schaltanlage verbunden.

Signifikante Fig.: Fig. 1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.